1898
Lane Medical Library

Aus der chirurgischen Klinik der Universität Bonn.

Ueber mehrere Fälle von Hautmilzbrand.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

im Juli 1898

von

Johann Mönicks

aus

Aachen-Burtscheid.

BONN.

Buchdruckerei von Karl Drobnig.

1898.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152003_0102

Meinen teuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Mit dem Namen „Milzbrand“ (Anthrax) bezeichnet man eine akute, durch einen specifischen Bacillus, den sogenannten Milzbrandbacillus (Bacillus anthracis) hervorgerufene Infektionskrankheit, welche sich jedoch nicht nur auf die Milz zu beschränken braucht, sondern auch jedwedes andere Organ, so namentlich Lunge, Darm, Haut, Lymphgefässe und Lymphdrüsen befallen kann. Die Bezeichnung „Milzbrand“ soll daher rühren, dass man in den Leichen der an dieser Krankheit verstorbenen Tiere die Milz hochgradig geschwollen, schwarzrot, wie brandig findet, worauf ebenfalls der klinische Name „Anthrax“-Kohle hindeutet. Der Milzbrand, welcher bei vielen unserer Haustiere, so besonders beim Rind, Schaf, Pferd etc., eine sehr verbreitete und infolge seines akuten Auftretens und meist tötlichen Verlaufes eine der verderblichsten Krankheiten ist, wird von diesen erkrankten Tieren leicht, sei es direkt oder indirekt, auf die Menschen übertragen.

Als Ursache der Milzbranderkrankungen gilt, wie schon vorher mitgeteilt, die Infektion des Körpers mit einer specifischen Bacillenart, dem sogenannten Bacillus anthracis. Dieser Pilz gehört zu den stäbchenförmigen Bakterien, welche wiederum zusammen mit den Kugelbakterien und den schraubenförmig gewundenen Fadenbacillen die Klasse der Spaltpilze oder Bakterien bilden. Letztere sind kleinste, einfache, den

niederen Algen verwandte Pflanzenzellen, welche sich infolge ihrer Form in vorgenannte drei Arten gliedern. Der Milzbrand war von allen bakteriellen Infektionskrankheiten die erste, deren Entstehung genauer erkannt wurde. So entdeckte schon im Jahre 1849 Pollender und ungefähr zu gleicher Zeit unabhängig von diesem Brauell im Blute milzbrandkranker Rinder stäbchenförmige Gebilde, und Davaine wies zuerst im Jahre 1863 nach, dass Milzbrand auf andere Tiere nicht durch bakterienfreies Blut, sondern nur durch solches, welches die vorher erwähnten stäbchenförmigen Bakterien enthielt, übertragen werden könne. Von der Zeit ab sind diese und ähnliche Versuche inbezug auf den Milzbrandbacillus noch in grosser Zahl wiederholt worden, so besonders auch durch Pasteur; vor allem aber ist es Rob. Koch, dem wir die wichtigsten Aufschlüsse über die Ursache des Milzbrandes verdanken.

Das specifische Milzbrandgift, die Milzbrandbacillen (Bacillus anthracis, la bactéridie du charbon) sind unbewegliche, an den Enden abgestumpfte oder auch abgerundete stäbchenförmige Bakterien und finden sich im Blute milzbrandkranker Tiere, wo sie entweder vereinzelt oder bis zu 10 oder 12 zusammen fadenbildend liegen. Jedoch finden sich in letzterem Falle zwischen den einzelnen Bacillen meistens deutliche Zwischenräume, sodass die Milzbrandfäden in charakteristischer Weise gegliedert erscheinen. Wie bei allen Bacillen übertrifft auch bei ihnen der Längsdurchmesser den Querdurchmesser, und zwar beträgt ersterer etwa 0,003 – 0,01 mm., während letzterer sich gewöhnlich auf 0,001—0,0012 mm. beläuft.

Unbedingt notwendig ist zum Wachstum der Milzbrandbacillen neben einer Temperatur von 15—

45° C. die Anwesenheit von Sauerstoff. Im Blute selbst vermehren sie sich durch Querteilung. Jedoch können sie auch auf künstlichen Nährböden, so z. B. auf Gelatine, Kartoffel, Agar etc. rein gezüchtet werden. Hier bilden sie meistens lange Fadenreihen, die aus Hunderten, ja oft Tausenden von Milzbrandbacillen sich zusammensetzen. In diesen Fäden tritt dann nach kurzer Zeit, nach Erschöpfung des Nährbodens, bei Gegenwart von Sauerstoff und bei einer Temperatur zwischen 18—40° C. Sporenbildung auf und zwar in Form von glänzenden, eiförmigen Körperchen, oder, wie Koch angiebt, stark lichtbrechenden Tröpfchen. Bei sehr günstiger Temperatur sind die Sporen schon in 24 Stunden, bei nicht so günstiger in 70—75 Stunden nach Aussaat des Materials gebildet. Die schönsten Sporen entstehen angeblich bei einer Temperatur von 20—25° C. Auf Grund vielfacher Untersuchungen mit Milzbrandsporen kommt J. Soyka zu nachstehenden Resultaten, welche sich auf die Begünstigung der Sporenbildung durch den Boden beziehen:

1. Die Sporenbildung beim Milzbrandbacillus erfolgt unter Mitwirkung des Bodens viel rascher als ohne Beteiligung desselben.

2. Besonders begünstigt wird diese Entwicklung durch einen bestimmten Feuchtigkeitsgrad des Bodens, der erreicht wird, wenn 75 bis 50 oder bis 25% der innerhalb des Bodens enthaltenen, capillaren Hohlräume mit Flüssigkeit erfüllt sind.

3. Der Boden und seine Feuchtigkeit wirken ähnlich beschleunigend auf die Sporenbildung wie die bestimmte, das Optimum darstellende Temperaturhöhe (circa 35° C.); doch gelang es bisher noch nicht, durch

Zuhülfenahme von Boden und Bodenfeuchtigkeit das Temperaturminimum (circa 15° C.) herabzudrücken.

Alle diese Erscheinungen erklärt er daraus, dass im feuchten Boden diejenigen Momente besonders wirksam sind, welche die Sporenbildung begünstigen, nämlich, abgesehen von der Temperatur, eine gewisse Erschöpfung des Nährmaterials und die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes.

Nach der Sporenbildung zerfallen die einzelnen Fäden alsdann bald, die Sporen werden frei und keimen, auf passenden Nährboden gebracht, zu Milzbrandbacillen aus. Während die Milzbrandbacillen eine ziemlich geringe Lebensfähigkeit besitzen, ertragen die Sporen sogar Temperaturen bis zu 130° C.; auch den meisten antiseptischen Mitteln widerstehen sie. So berichtet z. B. Jacobi, dass Milzbrandsporen vermittelst der Pravaz'schen Spritze von einem Patienten, der höchstwahrscheinlich an Milzbrand gelitten hatte, auf drei andere Kranke, welche auch nachher an Milzbrand erkrankten, übergeimpft wurden, obgleich die Spritze vor dem jedesmaligen Gebrauche mehrere Stunden in 3% Karbolsäurelösung gelegen hatte. Selbst nach jahrelanger Eintrocknung können sie unter günstigen äussern Verhältnissen der Temperatur und Feuchtigkeit wieder zu weiterer Entwicklung gebracht werden. Dass die Milzbrandbacillen im lebenden Tier oder Menschen oder auch in der unverletzten Leiche keine Sporen treiben, beruht darauf, dass zur Sporenbildung der ungehinderte Zutritt von Sauerstoff unbedingt notwendig ist. Auf Tiere oder Menschen übertragen, entwickeln sich aus den Milzbrandsporen dann die Milzbrandbacillen, und es ist kaum zweifelhaft, dass die vorkommenden Erkrankungen ebenso häufig auf einer Infektion durch Sporen, wie auf einer solchen

durch Milzbrandbacillen, die schon vollkommen ausgebildet sind, beruhen. Obgleich zwar nicht nachgewiesen, ist es doch infolge einer grossen Reihe von Thatsachen nicht unwahrscheinlich, dass die Milzbrandbacillen und Sporen auch ausserhalb des Tierkörpers vorkommen und ihren Entwicklungsgang durchmachen können, so namentlich in sumpfigen Gegenden, an Fluss- und Seeufern. Auf diese Weise liesse sich dann auch oft das endemische Auftreten des Milzbrandes in den Viehheerden an Gegenden erklären, welche vorher ganz frei von Milzbranderkrankungen waren, insofern von den Sümpfen und Flüssen aus durch Ueberschwemmung die Bacillen auf die Weideplätze übertragen und hier durch die Tiere aufgenommen wurden. Dass die Milzbrandbacillen, sowie Sporen nicht immer von derselben Virulenz sind, und dass diese Virulenz sich auf verschiedene Weise einschränken, ja vernichten lässt, ist natürlich leicht erklärlich. Konstatiert ist ferner, dass meistens Darmmilzbrand durch Aufnahme von Sporen, Lungenmilzbrand durch Aufnahme von Bacillen entsteht, während sich der Hautmilzbrand durch Aufnahme sowohl der Sporen als der Bacillen entwickeln kann. In den meisten Fällen tritt bei Lungen- und Darmmilzbrand der Tod ein, während bei Hautmilzbrand bei geeigneter und zweckmässiger Behandlung leicht Heilung erfolgt. Bei unseren Haustieren ist Darmmilzbrand, resp. Lungenmilzbrand am häufigsten, wogegen sich Hautmilzbrand nur in wenigen Fällen zeigt. Daher erklärt sich denn auch der akute Verlauf, so dass anscheinend ganz gesunde Tiere plötzlich hinstürzen und nach einigen Minuten verenden. Zuweilen zeigt die Krankheit auch einen etwas langsameren, intermittierenden Verlauf, jedoch tritt Genesung höchst selten ein. Die Uebertragung des Milz-

brandes auf den Menschen geschieht meistens durch kleine Wunden in der äussern Haut; die Milzbrandbacillen dringen ein und verbreiten sich von hier aus, jedoch immer in derselben Schicht des Gewebes, weiter fort. Begiebt sich der inficierte Patient alsdann, sobald er durch die ersten Symptome, Schwellung und Anfang der Pustelbildung, aufmerksam wird, in geeignete Behandlung, so ist die Prognose günstig, während auch beim Menschen dieselbe bei Darm- und Lungenmilzbrand in den meisten Fällen eine sehr ungünstige ist.

Fragt man sich nun, welche Menschen vorzugsweise von Milzbrand befallen werden, so sind es meistens natürlich solche, welche mit den lebenden, milzbrandkranken Tieren in unmittelbare Berührung kommen, so z. B. Schäfer, Landwirte, Metzger etc. Sie inficieren sich alsdann gewöhnlich infolge kleiner Hautwunden durch das Sekret der Milzbrandpusteln. Jedoch tritt auch sehr häufig Infektion ein durch Ueberreste dieser Tiere, so namentlich durch Felle und Haare.

So sind vielfach Milzbranderkrankungen vorgekommen in Arbeitsstätten und Fabriken, in welchen solche Haare und Felle verarbeitet wurden, die von milzbrandkranken Tieren herstammten, so namentlich in Rosshaar-, Woll- und Papierfabriken, ferner bei Seilern, Kürschnern und Gerbern. Hierher gehören z. B. die Fälle, über welche Rembold in der „Zeitschrift für Hygiene“ aus dem Jahre 1888 aus einer am obersten Laufe der Donau gelegenen Stadt folgendes berichtet: „Von Milzbrandfällen beim Menschen sind uns neun Fälle bekannt geworden, die sich auf die Jahre 1883—1887 verteilen, nämlich 1883 : 2, 1884 : 4, 1885 : 1, 1886 : 1, 1887 : 1. In Wirklichkeit

werden noch einige weitere vorgekommen sein; der vor kurzer Zeit stattgehabte Aerztewechsel liess ganz erschöpfende Erhebungen nicht zu Stande kommen. Aus dem gleichen Grunde war über hierher gehörige Vorkommnisse aus früheren Jahren nichts zu erfahren.

Mit Ausnahme eines einzigen Falles, der durch Beihülfe bei der Zerlegung eines an Milzbrand gefallenen Tieres erzeugt worden ist, betreffen dieselben ausschliesslich Rotgerber, bezw. deren Gehülfen. In 8 Fällen war der Ausgangspunkt Hand oder Arm, in einem Knie."

Er behauptet weiter, dass alle diese Erkrankten sich nur mit sogenannten Wildhäuten, d. h. durch Händler in London, Amsterdam etc. angekauften, angeblich aus Süd- und Nordamerika, China, Indien und vom Kapland stammenden Rindshäuten beschäftigt hätten, während bei Gerbern, welche nur inländische Häute verarbeitet hätten, in derselben Zeit ein Fall von Milzbrand nicht beobachtet worden wäre. Uebrigens scheint in vorstehenden Ländern, sowie auch in den östlichen Provinzen Oesterreichs, in den Donauländern, sowie in Russland Milzbrand eine viel häufigere Krankheit zu sein, als bei uns in Deutschland.

Auch Wagner berichtet schon im Jahre 1874 im „Archiv für Heilkunde" in einer Abhandlung „Die Intestinalmykose und ihre Beziehung zum Milzbrand" über die Aetiologie der Intestinalmykose, von der jetzt feststeht, dass sie mit dem innern Milzbrand ein und dieselbe Krankheit bildet, folgendes: „Die Aetiologie der Intestinalmykose ist durch die jetzt vorliegenden Beobachtungen wesentlich geklärt. Nach den Fällen von Waldeyer, Neyding, Münch und nach den meisten von mir ist es sicher, dass die Beschäftigung mit Ab-

fällen von manchen Tieren die Krankheit verursacht hat. Schon Trousseau erzählt, dass in zwei Pariser Fabriken, welche Pferdehaare aus Buenos Ayres verarbeiten und 6—8 Arbeiter beschäftigen, seit 10 Jahren gegen 20 Leute an Karbunkel gestorben sind. Ein Fall von Waldeyer betraf einen Schlachthoffuttermeister. Die meisten Fälle von Neyding und Münch kamen aus Anstalten, wo Rosshaare und Borsten verarbeitet wurden."

Dann berichtet er über 7 eigne Fälle, wovon 6 inbezug auf Aetiologie in dieselbe Kategorie gehören, während nur die eines einzigen unerklärt bleibt.

Auch bei Lumpensammlern, sowie bei solchen, welche sich mit dem Sortieren und Zerkleinern der Lumpen beschäftigen, ist Milzbrand beobachtet worden, und zwar wird er hier gewöhnlich als „Hadernkrankheit" bezeichnet. Die Ursache für diese Erkrankung ergiebt sich daraus, dass sich unter den Lumpen, welche aus vorgenannten Ländern kommen, dann und wann auch solche finden, welche mit Milzbrandgift inficiert sind, was bei der Häufigkeit der genannten Tierseuche und der Gleichgültigkeit der Bewohner gegen sanitätspolizeiliche Verordnungen leicht erklärlich ist. Werden nun diese stinkenden Lumpen sortiert und zerkleinert, so dringt das Milzbrandgift, welches wir uns als eingetrocknetes Blut oder Sekret aus den Milzbrandpusteln vorstellen können, in Staubform in die Lungen der Arbeiter ein, wo es alsdann Infektion hervorruft. Dass Milzbrand auch durch Stiche von Insekten, so namentlich durch Fliegen, welche mit milzbrandkranken Tieren oder den Kadavern derselben in Berührung gekommen sind, übertragen werden kann, gilt als bewiesen. Unwahrscheinlich ist es jedoch nach dem Urteile der meisten Autoren, dass das Milz-

brandgift auch durch die äussere unverletzte Haut aufgenommen werden könne, obschon Billroth behauptet, dass das Gift auch bei unverletzter Epidermis in einen Haarbalg oder eine Schweissdrüse eindringen und hier Infektion hervorrufen könne. Koch hat durch Fütterungsversuche von Milzbrandsporen an Tieren nachgewiesen, dass auch der Darm oft eine Eingangspforte für Milzbrandinfektion bieten kann. So haben auch beim Menschen Leube und Müller einige Fälle von Anthrax intestinalis beschrieben, welche sie auf Genuss des Fleisches von milzbrandkranken Tieren zurückführen.

Wagner beobachtete dieselben Erscheinungen von innerm Milzbrand bei Arbeitern, welche höchstwahrscheinlich durch die Verunreinigung der Speisen mit dem ihren Händen infolge ihrer Arbeit anhaftenden Gifte erkrankten. Andererseits ist jedoch auch wiederum festgestellt, dass z. B. Zigeuner in Ungarn das Fleisch von an Milzbrand gefallenen Tieren ohne Schaden zu nehmen verzehrten. Wie die Fälle von Darmmilzbrand durch Aufnahme von sporenhaltigem Material — die Bacillen werden nämlich durch den Magensaft getötet — in den Darm entstehen, so werden die meisten Fälle von Lungenmilzbrand auf direkte Einatmung von Milzbrandbacillen zurückgeführt; das Milzbrandgift wird mit dem Staube eingeatmet und setzt sich alsdann primär in den Lungen fest.

Was nun die drei Fälle von Hautmilzbrand anbetrifft, welche in der Bonner chirurgischen Klinik im Jahre 1897 zur Behandlung kamen, so ist deren Aetiologie genau bestimmt. Es waren drei Metzger, welche sich alle beim Schlachten milzbrandkranker Kühe inficierten.

Wenden wir uns jetzt den Symptomen zu, welche durch Infektion mit Milzbrandgift hervorgerufen werden, so finden wir, dass dieselben recht mannigfaltige sind, so dass sich sogar die Erkrankung infolge der Verschiedenheit der Symptome in mehrere Hauptformen teilt. So unterscheidet Bollinger bei den Tieren drei Hauptformen von Milzbrand mit gänzlich verschiedenen Symptomen, nämlich:

1. den apoplektiformen Milzbrand (anthrax acutissimus);
2. den akuten Milzbrand (anthrax acutus);
3. die subakuten Milzbrandformen (anthrax subacutus).

In ersterem Falle beträgt die Dauer der Erkrankung nur wenige Minuten, höchstens einige Stunden: die Tiere, welche sich anscheinend ganz wohl befinden, stürzen meistens, wie vom Schlage getroffen, hin und verenden in kürzester Zeit unter heftigen Convulsionen, Cyanose und Dyspnoe. Bei akutem Milzbrand zeigt sich gewöhnlich verminderte Fresslust, verbunden mit Schüttelfrost und Fieber, dann folgen Zuckungen und meistens klonische Krämpfe der Extremitäten.

Die subakuten Milzbrandformen zeichnen sich dadurch aus, dass das Allgemeinbefinden der befallenen Tiere gewöhnlich nicht oder nur wenig gestört ist, wogegen sich an verschiedenen Hautstellen, besonders an den Hinterfüssen, erysipelartige Anschwellungen, sowie Eiterpusteln, sogenannte Milzbrandkarbunkel, zeigen. Während die beiden ersten Formen fast immer zum Tode führen, lässt sich bei der letzten doch eine Rückbildung in etwa 20—30% der Fälle erwarten.

Auch bei den an Milzbrand erkrankten Menschen ist inbezug auf die Symptome genau zu unterscheiden,

ob die Infektion von der Haut, von den Verdauungs- oder Respirationsorganen eingetreten ist. Als allererste Erscheinungen treten gewöhnlich sehr plötzlich beim innern Milzbrand Kopfschmerzen, Frösteln, Schwindel, Gliederschmerzen, Appetitlosigkeit, zuweilen auch Magenschmerzen und kolikartige Schmerzen im Darm, oft Meteorismus, Erbrechen und Diarrhoe, dann auch von Anfang an blutige Stühle auf. Ferner werden die Kranken meistens von starkem Durste gequält; das Bewusstsein bleibt gewöhnlich ungetrübt, erst einige Stunden vor dem Tode stellt sich manchmal ein komatöser Zustand ein. Intensives Angstgefühl, welches sich im Gesichtsausdruck, sowie in flehentlichen Bitten zeigt, ist nicht selten. In andern Fällen sind die Kranken von Anfang an benommen, oder auf ein kurzes Stadium der Unruhe und Aufregung folgen Delirien oder tiefes Koma, oder es treten klonische Krämpfe ein. Intensive Dispnoe oder Husten mit blutigem Auswurf sind in manchen Fällen vorhanden, in andern wiederum nicht, ebenso Schlingbeschwerden. Die Temperatur, anfänglich in der Regel eine ziemlich hohe, etwa 40° C., sinkt nach wenigen Tagen gewöhnlich plötzlich, manchmal erst in einiger Zeit bis zu 36° C. und darunter herab. Auch die Pulsfrequenz ist im Anfange gewöhnlich gesteigert, steigt oft sogar bis zum Tode; häufiger aber wird der Puls späterhin seltener, schwächer und die Herztöne kaum wahrnehmbar. Der Tod erfolgt meist unter den Erscheinungen von Kollaps und allgemeiner Cyanose.

Dies sind die gewöhnlichen Erscheinungen bei Anthrax intestinalis. Zu bemerken ist noch, dass bei den an Lungenmilzbrand Erkrankten häufig Pneumonien mit typhösen, resp. septischen Erscheinungen beobachtet werden. Beide Arten von innerm Milzbrand,

sowohl Lungen- als auch Darmmilzbrand sind dem Hautmilzbrand gegenüber ausgezeichnet durch das rasche Eintreten der bezeichnenden Symptome. Zuweilen können sekundär bei Darmmilzbrand kleine Hautkarbunkel entstehen, aber auch umgekehrt kann dem Hautmilzbrand nach Wochen Milzbrand des Darmes folgen. Hervorgerufen wird, wie schon bemerkt, diese Art des Milzbrandes gewöhnlich durch den Genuss von milzbrandigem Fleisch, Wasser oder sonstigen Nahrungsmitteln, und zwar zeigt sie in ihrem Verlaufe grosse Aehnlichkeit mit Vergiftungen, so besonders durch Schwämme. Was nun die innern Organe betrifft, so zeigen sich auf der Magen- und Darmschleimhaut gewöhnlich Rötung und einzelne, oft auch zahlreiche ödematöse und hämorrhagische, prominierende Infiltrationen, die oberflächliche, missfarbige, verschorfte Zentren aufweisen; es sind dies die echten Magen- und Darmkarbunkel, in denen sich grosse Mengen von Milzbrandbacillen finden. Die Prognose bei den beiden innern Milzbranderkrankungen ist meistens sehr ungünstig; Lungenmilzbrand und die sogenannte Hadernkrankheit enden in den meisten Fällen letal, während bei den leichtesten Fällen von Darmmilzbrand Heilung sich wenigstens noch erwarten lässt.

Vierhoff giebt in seiner Dissertation: „Ueber anthrax intestinalis beim Menschen“ als konstantestes Symptom für diesen den Leibschmerz an. Nach ihm dauert die Inkubation beim primären innern Milzbrand 2 –3 Tage; beim primären sowohl wie beim sekundären lässt sich ein Prodromalstadium nicht unterscheiden. Der anthrax intestinalis soll sich am häufigsten im Jejunum lokalisieren.

Charakteristisch für Hautmilzbrand sind die schon vorher erwähnten Milzbrandkarbunkel. Nach

einer Inkubationszeit von 3—8 Tagen tritt an der Infektionsstelle zunächst ein ganz circumskripter, roter Fleck von Erbsengrösse auf, in dessen Mitte sich ein intensiv roter Punkt zeigt, welcher eine ganz kleine Menge von Serum entleert.

Bald darauf trocknet der rote Punkt und seine nächste Umgebung zu einem kleinen schwarzen Schorf ein, um welchen sich alsbald die umliegende Epidermis zu einer schmalen, ringförmigen, mit trübem Serum gefüllten Blase erhebt. An der Stelle dieser Blase trocknet in der Folge das Gewebe ein und verfärbt sich schwarz, so dass dadurch der centrale, schwarze Fleck vergrössert wird. Derselbe erscheint infolge des Eintrocknens eingezogen. Es hat sich nunmehr eine Pustel, die sog. pustula maligna, gebildet. In der Umgebung breitet sich Infiltration und Rötung immer weiter aus, ebenso bildet sich immer von neuem um das nekrotische Centrum herum die blasige Abhebung der Epidermis.

In den meisten Fällen lässt sich der Krankheitsprozess jetzt noch durch geeignete Behandlung zum Stillstand bringen. Während alsdann der Wall um die Infektionsstelle herum eintrocknet, breiten sich die hämorrhagischen Flecken noch immer weiter auch auf die ödematöse Umgebung aus.

Ueber diesen Flecken entstehen später missfarbige Hautblasen, welche mit dem Abnehmen des Oedems eintrocknen. Die Haut über den Blasen wird alsbald nekrotisch und stösst sich zum Schlusse von selbst ab.

Auf diese Art und Weise gehen die meisten Fälle in Genesung über. In anderen Fällen breiten sich Schwellung und Oedem immer mehr aus, die Infektion dringt durch die Lymphgefässe bis zu den Lymphdrüsen vor, das Fieber bleibt unausgesetzt hoch, die

Kranken delirieren und werden schliesslich somnolent. Alsdann tritt gewöhnlich in Zeit von 8—10 Tagen der exitus letalis ein. Die in diesen Fällen vorhandene Schwellung und Röte wird auch vielfach mit dem Namen „Milzbrandödem“ oder auch „Milzbranderysipel“ bezeichnet.

In unsern in der chirurgischen Klinik zu Bonn behandelten drei Fällen waren die Symptome ganz ähnliche. Im ersten Falle werden am dritten Tage nach dem Schlachten eines Rindes am linken Vorderarme kleine Pöckchen bemerkt, welche sich immer mehr vergrössern. Schon zwei Tage nachher zeigt sich eine von starkem Oedem umgebene Milzbrandpustel. Wie die Lymphgefässe des ganzen Armes entzündet sind, so zeigen sich auch die Lymphdrüsen in der Axillargegend deutlich infiltriert. Nach und nach treten ausser der ausgesprochenen Milzbrandpustel auch noch verschiedene kleinere Pöckchen auf.

Bei der zweiten Milzbranderkrankung zeigt sich erst fünf Tage nach der Infektion am Arm ein Bläschenausschlag, welcher jedoch nicht beachtet wird, worauf dann am zehnten Tage Schmerzen am Arme auftreten. Bei dem Patienten ist das Allgemeinbefinden nicht gestört, auch Schüttelfrost und Fieber sind nicht vorhanden. Der Arm ist stark ödematös und gerötet; hier finden sich circa 15 Pusteln vor, während Lymphangitis, sowie Lymphdrüsenanschwellung nicht vorhanden ist.

Erst acht Tage nach Infektion an derselben an Milzbrand erkrankten Kuh, wie beim zweiten Falle, tritt beim dritten Patienten am Arm ein linsengrosses Bläschen auf, welches sich etwas vergrössert; nachher folgt Oedem und Rötung des Armes. Bald darauf geht dieses Bläschen in einen deutlichen Milzbrand-

karbunkel über, und die Axillardrüsen zeigen sich infiltriert.

Es erübrigte jetzt noch über die verschiedenen Behandlungsweisen der einzelnen Milzbranderkrankungen einige Worte zu schreiben; vorher jedoch sei es gestattet, die drei in der Bonner chirurgischen Klinik behandelten Fälle hier anzuführen:

I. Fall.

Weimar, 30 Jahre alt, Metzger aus Windesheim, Kreis Kreuznach, hat sich am 5. V. 1897 beim Schlachten eines an Milzbrand erkrankten Tieres inficiert. Am 8. V. 97. bemerkte Patient am linken Vorderarm kleine Pöckchen, welche an Grösse immer mehr zunahmen.

Status praesens. Patient ist von gesundem Aussehen und kräftigem Körperbau. Auf dem untern Drittel der Beugeseite des linken Vorderarmes befindet sich eine ausgesprochene Milzbrandpustel. Die ganze Umgebung ist ödematös infiltriert und stark gerötet. Am ganzen Arme zeigt sich eine deutliche Lymphangitis, auch die axillaren Lymphdrüsen sind deutlich infiltriert. Auf der ganzen Beugeseite des linken Vorderarmes zeigt sich neben der einen Milzbrandpustel noch eine Anzahl von kleineren Pöckchen.

Therapie. Am 11. V. 97 wird die Pustel mit Kalicausticumstift verschorft. Darauf werden multiple Injektionen von 2% Karbolsäurelösung in deren Umgebung gemacht, und zum Schlusse noch die stark infiltrierten axillaren Lymphdrüsen excidiert.

Am 13. V. 97 ist der Vorderarm stark ödematös geschwollen. Jetzt werden auf der Beugeseite des Vorderarms zwei circa 8 cm. lange Incisionen gemacht, und die beiden Incisionsöffnungen mit Jodoformgaze

austamponiert. Zugleich wird der grösste Milzbrandkarbunkel excidiert.

Am 3. VI. 97 zeigen sämtliche Wundflächen rote, gesunde Granulationsflächen; auch ist die Sekretion nur noch eine sehr geringe.

Patient wird auf seinen Wunsch an diesem Tage nach Hause entlassen; jedoch soll er sich hier von seinem Hausarzt weiter behandeln lassen.

Es folgen jetzt noch zwei Fälle, bei welchen sich die Erkrankung an eine Infektion an ein und derselben an Milzbrand erkrankten Kuh anschloss.

II. Fall.

Michel Isaak, 39 Jahre alt, Handelsmann und Schlächter aus Seibersbach, schlachtete am 11. XI. 97 eine milzbrandkranke Kuh, deren Eingeweide er mit beiden Armen herausnehmen musste. Nach fünf Tagen bemerkte er einen Bläschenausschlag am rechten Vorderarm, achtete ihn aber nicht, da es ihm dabei ausgezeichnet ging. Erst gestern, als ihn der Arm etwas schmerzte, ging er zum Arzte, welcher Milzbrand feststellte und den Patienten zur hiesigen chirurgischen Klinik schickte. Schüttelfrost oder sonstige Störungen des Allgemeinbefindens hat Patient nicht gehabt.

Status praesens. Patient ist ein gesund aussehender, kräftiger Mann. Am rechten Vorderarme sieht man circa 15 erbsen- bis pfenniggrosse, zum Teil schon eingetrocknete Pusteln mit rotem Hof, einer Delle in der Mitte und eitrigserösem Inhalt, welcher bei einigen durch Austritt und Gerinnung von Blut schwarz gefärbt ist. Der Vorderarm ist ödematös und gerötet. An beiden Oberarmen finden sich zerstreut einzelne Pusteln. Lymphangitische Streifen oder Drüsenanschwellungen sind nirgends zu finden. Das

Allgemeinbefinden des Patienten ist sehr gut, seine Körpertemperatur beträgt 37,2° C. In einem aus dem Inhalt von eröffneten Milzbrandpusteln angefertigten Aufstrichpräparat sind Milzbrandbacillen, wenn auch nur in mässigen Mengen, nachweisbar.

Therapie. Zunächst werden dem Patienten Sublimatumschläge nach Priessnitz verordnet, sowie der Arm in vertikaler Suspension fixiert.

Am 22. XI. 97 werden alsdann 5 ccm. dreiprozentiger Karbolsäurelösung an den verschiedensten Stellen um die einzelnen Pusteln herum injiciert.

Am 12. XII. 97 sind die Aetzschorfe zum grössten Teil schon abgefallen, und Patient wird auf seinen Wunsch, da keine Gefahr mehr vorhanden, nach Hause entlassen.

III. Fall.

Seibert, Christoph, 60 Jahre alt, Metzger aus Seibersbach, schlachtete in Gemeinschaft mit vorstehendem Patienten am 11. XI. 97 eine milzbrandkranke Kuh. Erst acht Tage darauf bemerkte er am rechten Vorderarm ein linsengrosses Bläschen, welches nach zwei Tagen erbsengross geworden war und etwas schmerzte. Am 21. XI. 97 war der Arm stark angeschwollen und gerötet. Patient ging darauf zu einem Arzte, welcher kalte Umschläge verordnete und am Morgen des 22. XI. 97, da aus dem Bläschen ein Milzbrandkarbunkel geworden war, diesen mit Karbolsäurelösung ätzte.

Status praesens. Patient sieht stark und gesund aus. An der Vorderseite des rechten Unterarmes befindet sich eine circa markstückgrosse, verschorfte, schwarzaussehende Hautpartie. Der Arm ist stark empfindlich, gerötet und ödematös (sogenanntes

Milzbranderysipel). Der ganze Arm ist lymphangitisch entzündet, und in der Achselhöhle befindet sich ein hühnereigrosser Bubo.

Therapie. Am selben Tage, 24. XI. 97, werden um und unter den Karbunkel im ganzen 3 ccm. dreiprozentiger Karbolsäurelösung injiciert. Dann wird ein Verband mit dreissigprozentiger Ichthyolsalbe angelegt, über welche gleich ein wasserdichter Stoff kommt. Der Arm wird alsdann in vertikaler Suspension gehalten. Am Abend desselben Tages fiebert der Kranke, seine Temperatur beträgt 38,8° C. Am zweitfolgenden Tage ist das Fieber geschwunden, auch ist nach einigen Tagen das Oedem abgeschwollen, sowie der Bubo bedeutend verkleinert.

Am 12. XII. 97 ist die Infektionsstelle mit einem festen, schwarzen Schorfe bedeckt, und wird der Patient an diesem Tage auf sein Verlangen hin entlassen.

Hieran anknüpfend möchte ich noch mitteilen, dass sich auf nähere Erkundigung hin ergeben hat, dass in sämtlichen drei Fällen in kurzer Zeit vollständige Heilung eingetreten ist.

Wenden wir uns jetzt der Therapie bei den Milzbranderkrankungen zu, und zwar in erster Linie der des Anthrax intestinalis, so sei vor allem erwähnt, dass bis jetzt leider ein sicheres Mittel gegen diese Erkrankung, ein sogenanntes Specificium, nicht bekannt ist. Obgleich hierbei die verschiedensten Mittel versucht worden sind, auch hin und wieder einige mit gewissem Erfolge, so scheint es doch, dass es meistens nicht allein die angewandten Mittel waren, welche Heilung erzielten, sondern auch die Virulenz der betreffenden Milzbrandbacillen eine geringe, und die Widerstandsfähigkeit der inficierten Personen gegen

die Bacillen eine ziemlich grosse war. Als eines dieser Mittel wurden z. B. Jodpräparate genannt. Viel experimentiert mit diesen Präparaten, besonders mit Jodoform hat z. B. Senger, welcher nach einer Reihe von Versuchen in seinem Aufsatze „Ueber die Einwirkung des Jodoforms auf das Wachstum und die Virulenz der Milzbrandbacillen" zu folgenden Resultaten kommt:

„Schon ausserhalb des Tierkörpers im Reagenzglase übt Jodoform auf den Anthraxbacillus eine Einwirkung aus, welche sich in der Hemmung resp. Abschwächung des Wachstums und in der Fortpflanzungsunfähigkeit kundgibt. Wir sehen, dass das Jodoform im tierischen Organismus eine ganz bedeutende antibakterielle Kraft besitzt. Allerdings ist die Wirkung des Jodoforms keine augenblickliche, sondern eine allmähliche, und daher ist Jodoform erst nach $^1/_2$stündigem Aufenthalt im tierischen Organismus imstande, die eingeimpften Milzbrandbacillen unschädlich zu machen."

Nachher erwähnt er weiter, dass keine lokale Jodoformmenge mehr imstande ist, die delatäre Vermehrung der Milzbrandbacillen zu verhüten, sobald dieselben einmal ins Blut übergegangen sind.

Auch Quecksilberpräparate, namentlich Kalomel, sind angegeben worden. Garrè z. B. empfiehlt neben allgemeinen Massnahmen, welche die Widerstandskraft des Körpers zu heben und die Ausscheidung des Giftes zu unterstützen imstande sind, Quecksilberpräparate, sowie Chinin. Letzteres wird vielfach allein in grossen Dosen (1—2 gr.) oder, wie Leube will, zusammen mit Karbolsäure gegeben.

In den meisten Fällen wird sich besonders starker Wein und Kognak, sowie Kaffee empfehlen. Sollte grosse Schwäche vorhanden sein, so wird Campher,

Flor. benz., Liq. ammon. anis. sowohl innerlich gegeben, als auch subcutan eingespritzt. Möglichst starke Brechmittel und nachher Purgantien sollen in einigen Fällen auch von Erfolg gewesen sein; jedoch sei bei allen diesen Mitteln nochmals erwähnt, dass die meisten Autoren den Eintritt der Heilung bei mit Anthrax intestinalis inficierten Menschen viel eher der Widerstandsfähigkeit der Patienten, sowie der geringen Virulenz der Milzbrandbacillen zuschreiben, als der Wirkung vorgenannter Mittel.

Auch die Therapie des Karbunkels bei Hautmilzbrand ist eine verschiedene, obschon alle Behandlungsweisen weit bessere Resultate liefern, als irgend eine bei Anthrax intestinalis. Die ältern Chirurgen trachteten danach, das in den Körper eingedrungene Gift möglichst schnell zu zerstören und zugleich der Entwicklung der carbunkulösen Entzündung und der daraus resultierenden Gangrän entgegen zu arbeiten. Es kam ihnen mithin viel darauf an, was überhaupt für die Behandlung der Milzbrandkarbunkel wichtig ist, früh eine sichere und richtige Diagnose zu stellen. Es wurde alsdann die Infektionsstelle durch einen Kreisschnitt womöglich ganz exstirpiert, oder es wurden wenigstens tiefe Einschnitte an derselben gemacht, und hierauf die Wunde mit dem Glüheisen oder mit Aetzmitteln, wie Kali causticum, rauchender Salpetersäure, Chlorzink etc. ausgebrannt.

Durch diese Aetzung sollte auch eine energische Reaktion seitens des Gewebes herbeigeführt werden, wodurch der Ausbreitung der Gangrän Schranken gesetzt wurden. Vielfach wurden dann nebenher noch innere Mittel, wie Chinin, Karbolsäure, Jodpräparate etc. gegeben. So teilt z. B. Popper folgende Methode mit: „Gleichgültig in welchem Stadium der Erkrankung

der Patient sich vorstellt, und wo die Affektion sich befindet, wird der Krankheitsherd durch einen tiefen, bis in das Unterhautzellgewebe dringenden Kreisschnitt von der umgebenden gesunden Haut isoliert und hierauf lege artis exstirpiert. Darauf wird die Wunde aseptisch verbunden.“ Löwe berichtet über zwei Fälle von Milzbrandkarbunkel, die er durch Excision und Waschung mit heisser Sublimatlösung zu rascher Heilung gebracht hat. Auch Garrè empfiehlt in erster Linie für die Behandlung der pustula maligna die Excision, nach dieser auch die Aetzung und Kauterisation, sowie parenchymatöse Injektionen mit antiseptischen Mitteln. Ueber „Die Behandlung des Furunkels, des Karbunkels und der Anthraxpustel“ schreibt Rupprecht in der „Deutschen medizinischen Wochenschrift 1883“ inbezug auf Therapie bei Milzbrandkarbunkel etwa folgendes:

„Bei der Anthraxpustel schneidet man den lederartig harten, nabelig vertieften, kleinen schwarzrötlichen Schorf über Kreuz ein und scarifiziert sternförmig noch die Umgebung, namentlich, wenn sie sich bläschenartig erhoben haben sollte. Lässt sich der Schorf entfernen, so hebt man ihn ganz ab und scarifiziert noch die Ränder der kleinen Wunde. Hierauf ätzt man wiederholt mit Ammoniak mittelst Wundwatte und bedeckt die Aetzstelle mit Borsalbe und darüber mit Wundwatte und, wenn es geht, mit Gazebinden. Nach wenigen Tagen wird man die Pustel mit kleiner Narbe ausheilen sehen. Selbstverständlich wird auch bei Anthraxkarbunkel gleich von Anfang an und etwa eine Woche hindurch Chinin gereicht, bei dessen Gebrauch sich schon nach einigen Tagen das Fieber zu verlieren pflegt.“ „Ich erwähne“, so fährt er weiter fort, „dass ich auf diese Weise, im Laufe der Jahre,

weit über hundert Fälle von Anthraxkarbunkel, wir leben hier in einer Milzbrandgegend, mit stets günstigem Ausgange behandelt habe. Nur zweimal trat der Tod ein, in einem Falle, wo die Pustel auf einem grossen Kropfe sass (Erstickung), und in einem andern, wo die beschriebene Methode erst am siebenten Tage angewandt werden konnte.“ Verneuil sucht sämtliche gegen den Milzbrand bewährte Mittel zu kombinieren und empfiehlt demgemäss:

1. Die pustula maligna selbst durch das Ferrum candeus zu zerstören;

2. Die Zone der Induration tief zu ignipunktieren;

3. in die ödematöse Zone Tr. jodi 1 zu 200 aq. einzuspritzen und

4. innerlich dabei Jodtinktur zu verabreichen.

Später wurde diese radikale Therapie für die Entfernung des Milzbrandkarbunkels durch Schneiden oder Aetzen von vielen, besonders von französischen, Chirurgen verlassen. Diese behandelten alsdann die Milzbrandvergiftung der Haut mit subcutanen Injektionen. So empfiehlt z. B. Davaine zu diesem Zwecke Jodtinktur, ein Mittel, welches nach seiner Ansicht imstande ist, die Entwicklung der Bacillen in der Anthraxpustel aufzuhalten. Vielfach ist auch Karbolsäure angewandt worden. So heilte z. B. Woskresenski sechzehn mit Milzbrand inficierte Leute mittelst Karbolsäure. In die pustula maligna wurde 2,0 g. einer fünfzigprozentigen Karbolsäurelösung gespritzt, in die Ränder fünf- bis sechsprozentige Lösung, etwa 24,0 g.

Bei zehn Patienten wurden die Einspritzungen nach 1—2 Tagen wiederholt. Nach der Injektion wurde in die Geschwulst ein Gemisch von 90,0 Cam-

pheröl und 4,0 grauer Quecksilbersalbe eingerieben. Acht Patienten erhielten innerlich alle 2 Stunden einen Esslöffel 0,2 prozentiger Karbolsäurelösung.

Alle genasen schnell. Kovalewsky empfiehlt subcutane Injektionen von Karbolsäure und Sublimat. Ueber die Anwendung von letzterem Mittel teilt Millot-Carpentier folgende Beobachtungen mit: Er hat bei einer acht Tage alten Milzbrandinfektion am rechten Zeigefinger drei Tage hinter einander je sechs subcutane Injektionen mit einer Sublimatlösung (4 pro mille) rings um die kranke Stelle gemacht. (Der Kranke musste nach den ersten Injektionen fast mit Gewalt zu den andern gezwungen werden, so heftig waren die Schmerzen dabei.) In den Zwischenzeiten wurden warme Sublimatbäder und nachts grosse Kataplasmen aus zerhackten, mit Sublimat getränkten Nussbaumblättern verabreicht. Der Kranke wurde geheilt.

Lister, Pasteur und Koch haben Quecksilber und seine Salze empfohlen; Cucco zieht energische Inunktionen mit Ungt. hydrarg. allen anderen örtlichen Mitteln vor. Beel spritzt Terpentinöl in sehr grossen Dosen ein; Teselkin reibt die Geschwulst mit reinem Terpentinöl oder mit Terpentinöl 12 Teile, Leinöl 8 Teile und Unguentum cinereum 1 Teil ein und legt darauf einen Eisbeutel. Er will hiermit in kurzer Zeit Heilung erzielt haben.

Im Gegensatze zu jeder energischen Behandlung empfehlen Chirurgen u. a. Bergmann, Roser etc. die exspektative Therapie, Applikation von feuchter Wärme, Umschläge von Bleiwasser, Chlorkalklösung etc. in allen jenen Fällen, bei welchen die Ausdehnung der lokalen Phänomene vermuten lässt, dass weder durch Ausschneiden noch durch Ausbrennen die Gesamtheit des infiltrierten Gewebes entfernt werden könne.

Roser ätzt oder excidiert nur dann, wenn er die Pustel vor Bildung des roten Hofs und des Oedems zur Behandlung bekommt oder sogar das erste Bläschen diagnosticiert. Die Erfahrung hat auch gezeigt, dass selbst ausgedehnte Milzbrandkarbunkel mit grossem Substanzverluste spontan ausheilen können.

Im Grossen und Ganzen stehen heute die meisten Chirurgen, sobald ein frischer Fall von Milzbrandkarbunkel zur Behandlung kommt, inbezug auf Therapie auf dem Standpunkte der älteren Autoren. Fast alle halten es für zweckmässig, im Anfang der Krankheit eine Excision der kranken Teile so bald als möglich vorzunehmen und dann vorsichtshalber auch die Wunde zu ätzen. Ist jedoch die lokale Röte und die ödematöse Schwellung schon ziemlich ausgebreitet, so wird man sich, Excision und Aetzung bei Seite lassend, auf die exspektative Behandlung beschränken, evtl. Injektionen mit desinficierenden Mitteln, vor allem mit Karbolsäurelösung versuchen. Hauptsächlich zeigen sich die Erfolge der lokalen Behandlung dann, wenn das Milzbrandgift noch nicht bis in die Lymphdrüsen vorgedrungen ist. Bei bereits bestehender Allgemeininfektion ist bis jetzt kein Mittel bekannt geworden, welches dieselbe zu neutralisieren vermag.

Zuletzt seien an dieser Stelle noch Versuche erwähnt, durch Impfung mit abgeschwächten Milzbrandbacillen oder anderen Bakterien Milzbrand zu heilen oder immun gegen denselben zu machen. Am bekanntesten sind die Versuche von Pasteur, welcher durch Impfung mit abgeschwächten, bei 42°—43° C. gezüchteten Milzbrandbacillen besonders Rinder und Schafe gegen Milzbrand unempfindlich zu machen behauptet. Nach seiner Angabe sollen diese Impfungen von grossem Erfolge begleitet sein, so dass in Gegenden, in welchen

vor den Impfungen bis zu 10% der Tiere an Milzbrand fielen, nach denselben nur noch etwa 0,5%—1% dieser Krankheit erlagen.

Jedoch scheint diese Lokalimpfung nicht bei allen Fällen, besonders nicht bei Infektion mit Milzbrand vom Darme aus, mit Sicherheit anwendbar zu sein, wenigstens nicht nach den Versuchen und Behauptungen von Koch. Auch lässt sich einstweilen nicht bestimmen, wie lange diese durch die Pasteur'sche Impfung erzielte Immunität bestehen bleibt.

Emmerich versuchte mit andern Bakterien Milzbrand zu heilen, oder gegen denselben immun zu machen, und zwar mit Erysipelkokken. Nach seinen Versuchen erwies sich Erysipelasinfektion als ein Mittel, um die Milzbrandbacillen innerhalb des tierischen Organismus unschädlich zu machen und zwar, wenn die Erysipelkokken in einer nicht tötlichen Menge vor den Milzbrandbacillen eingeimpft werden. Die meisten Versuchstiere wurden gegen Milzbrand immun; wie lange jedoch diese Schutzkraft andauert, ist nicht festgestellt. Emmerich selbst glaubt, dass nur solange, als Erysipelkokken im Organismus vorhanden seien, die Milzbrandinfektion unschädlich bleiben dürfte. Durch die Mitteilungen Emmerich's angeregt, unternahm im Berliner pathologischen Institut Pawlowsky Versuche mit andern Bakterien, so z. B. mit Bacillus prodigiosus. Wurde letzterer zusammen mit Milzbrandbacillen injiciert, so entwickelte sich am Orte der subcutanen Einspritzung eine heftige Entzündung mit Abscessbildung. Wurde diese Einspritzung wiederholt, so verhütete diese Entzündung das Auftreten des Milzbrandes. Ebenfalls wurde Staphylococcus aureus zu Versuchen herangezogen. Auch hier kam es nicht zur Ausbildung von Milzbrand, wohl aber zu subacuter

Phlegmone. Auch der Friedländer'sche Diplococcus der fibrinösen Pneumonie wurde von Pawlowsky gegen Milzbrand angewandt. Auch hier zeigten sich bei subcutaner Einimpfung gute Erfolge, jedoch war die Immunität bald nachher wiederum verloren.

Alle diese Versuche jedoch sind bis jetzt nur an Tieren gemacht worden und muss es der Zukunft überlassen bleiben, ob eines dieser Mittel gegen das Auftreten oder für die Heilung des Milzbrandes beim Menschen anwendbar ist.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimen Medicinalrath Prof. Dr. *Schede*, meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Ueberweisung des Themas und die Unterstützung bei Anfertigung desselben auszusprechen.

Litteratur.

1. *Billroth Th.* und *Winiwarter A. v.* Die allg. chirur. Pathologie und Therapie.
2. *Bollinger:* Der Milzbrand. Handbuch der spec. Path. von v. Ziemssen.
3. *Jacobi:* Vier Fälle von Milzbrand beim Menschen. Zeitschrift f. klin. Med. 17 Bd. 1890.
4. *Rembold:* Zur Aetiologie des Milzbrandes. Zeitschrift f. Hyg. IV. 1888.
5. *Schmidt:* Jahrbücher.
6. *Soyka:* Fortschr. d. Med. IV. 1886.
7. *Vierhoff:* Ueber Anthrax intestinalis beim Menschen (Dissertation).
8. *Wagner:* Arch. d. Heilk. XIV. 1874.

Vita.

Geboren wurde ich, Joh. Heinr. Mönicks, kath. Konfession, am 18. April 1874 zu Burtscheid bei Aachen als Sohn des Klempnermeisters Joh. Mönicks und seiner Gattin Maria, geb. Schmeltz.

Von Ostern 1881—1886 besuchte ich die Volksschule in meinem Heimatsorte und darauf von Ostern 1886 ab das Kaiser-Karls-Gymnasium zu Aachen, welches ich am 16. Februar 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Alsdann bezog ich die Universität Bonn, woselbst ich mich zwei Semester lang dem Studium der Medizin widmete. Von dort wandte ich mich nach Würzburg und bestand daselbst am Ende des 4ten Semesters das Tentamen phycicum. Auch genügte ich dort in meinem 5ten Semester meiner Dienstpflicht beim 9ten kgl. bayerischen Infanterieregiment.

Winter-Semester 1896 kehrte ich wiederum nach Bonn zurück, wo ich im Juli 1898 das Examen rigorosum bestand.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

In Bonn: *Binz, Bohland, Doutrelepont, Finkler, Fritsch, Hummelsheim, Kayser, Kekulé von Stradonitz †, Koester, Krukenberg, Leo, Pelman, Petersen, Rieder, Sämisch, Schede, Schultze, Strasburger, Ungar, v. la Valette St. George, Walb.*

In Würzburg: *Boveri, Fick, Hantzsch, v. Kölliker, Lenhessek, v. Rindfleisch, Röntgen, v. Sachs †, Schell, Schultze, Sittle.*

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichsten Dank.